



AUSGEGEBEN AM  
28. MÄRZ 1957

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 961 008

KLASSE 21d<sup>1</sup> GRUPPE 51

INTERNAT. KLASSE H 02k —

S 36289 VIII b / 21d<sup>1</sup>

Heinz Rubruck, Berlin-Tegel  
ist als Erfinder genannt worden

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft, Berlin und Erlangen

## Wickelform für die Herstellung der Ständerwicklung elektrischer Maschinen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 13. November 1953 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 11. Oktober 1956

Patenterteilung bekanntgemacht am 14. März 1957

Während es bisher allgemein üblich war, die Ständerwicklung elektrischer Maschinen, sei es von Hand, sei es mit Hilfe geeigneter Vorrichtungen, unmittelbar in die Nuten des Eisenkörpers einzufügen oder die Wicklungen aus einzelnen vorher fertiggestellten, einzeln in die Nuten eingetraulten Spulen aufzubauen, sind auch bereits Vorschläge bekanntgeworden, die Wicklung nach Art einer Läuferwicklung auf einer Wickelform zu erzeugen, die eine der Nutenzahl des Ständers entsprechende Anzahl von Nuten besitzt, und die Wicklung in dieser Wickelform in den Ständer einzusetzen, worauf sie unter Aufweitung aus dem Bereich der Wickelform in den Ständer übergeführt wird; die leere Wickelform wird danach aus dem

Ständer wieder herausgezogen. Bei diesen bekannten Vorschlägen ist vorgesehen, die Wicklung aus vorher fertiggestellten Spulen aufzubauen, die in die Nuten der Wickelform eingelegt werden.

Die Erfindung befaßt sich mit der Aufgabe, eine derartige Wickelform so auszubilden, daß die Wicklung unmittelbar automatisch auf die Wickelform aufgewickelt werden kann. Hierzu ist es erforderlich, besondere Vorkehrungen für die Formung der Wickelköpfe vorzusehen.

Bei einer Wickelform für die Herstellung der Ständerwicklung elektrischer Maschinen mit einer der Nutenzahl des Ständers entsprechenden Anzahl von Nuten, auf der die Wicklung nach Art einer Läuferwicklung hergestellt und die mit dieser

Wicklung in den Ständer eingesetzt und, nachdem die Wicklung unter Aufweitung aus dem Bereich der Wickelform in den Ständer übergeführt wurde, leer aus dem Ständer wieder herausgezogen wird, werden gemäß der Erfindung zu beiden Seiten beweglich angeordnete Stützkörper zur Halterung der Wickelköpfe vorgesehen.

Die Wicklung kann auf einer solchen Wickelform auch schaltungstechnisch fertig hergestellt werden, so daß nach ihrem Überführen in den Ständer ein Schalter der einzelnen Spulen nicht mehr erforderlich ist. Vorzugsweise werden dabei alle Phasen der Wicklung, bei Drehstromwicklung also alle drei Phasen, gleichzeitig hergestellt, so daß nach dem Wickeln nur sechs Schaltenden vorhanden sind.

Die Erfindung soll an Hand der Zeichnung näher erläutert werden, die in Fig. 1 und 2 eine zur Durchführung der Erfindung geeignete Wickelform im Längsschnitt bzw. Stirnansicht zeigt.

Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Wickelform besteht aus einem zylindrischen Mittelteil 1, dessen Breite gleich oder kleiner ist als die Breite des Ständers zu bewickelnden Maschine und der einen Außen-durchmesser gleich oder kleiner als der Durchmesser der Bohrung des Ständers besitzt. Diese Wickelform 1 ist mit einer Anzahl von Nuten 2 versehen, die in Zahl und Querschnitt den Nuten des Ständers entsprechen. In diese Nuten wird die Wicklung in der für Läuferwicklungen üblichen Weise eingebracht. Nach Fertigstellung der Wicklung wird dann die ganze Wickelform in den Ständer der Maschine eingesetzt. Um dabei eine genaue Führung der Wickelform innerhalb des Ständers bezüglich Übereinstimmung der Nuten zu erreichen, empfiehlt es sich, wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Zähne 3 der Wickelform zu beiden Seiten mit kleinen Führungsrippen 4 zu versehen, die in die Nuten des Ständers der Maschine eingreifen und so die Wickelform beim Einsetzen führen. Nach den Einsetzen der Wickelform wird dann die Wicklung unter Aufweitung aus den Nuten der Wickelform in die Nuten des Ständers übergeführt und die leere Wickelform dann wieder aus dem Ständer entfernt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Nuten der Wickelform achsparallel angeordnet, entsprechend einem Ständer mit geraden Nuten. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, die Nuten der Wickelform schräg anzuordnen, wenn die Wicklung für einen Ständer mit geschrägten Nuten bestimmt ist.

Gemäß der Erfindung sind nun zur einwandfreien Bildung der Wickelköpfe während des Einlegens der Wicklung in die Wickelform an dieser zu beiden Seiten beweglich angeordnete Stützkörper vorgesehen. Diese Stützkörper können in Gestalt von in der Verlängerung der Zähne der Wickelform 1 angeordneten sternförmigen Gliedern 5 ausgeführt sein.

Diese Stützkörper müssen aber vor dem Überführen der Wicklung aus der Wickelform in den Ständer entfernt werden, da sie die erforderlichen Stauchung der Wickelköpfe entgegenstehen würden. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind deshalb die Stützkörper 5 auf zylindrischen Ansätzen 6 der Wickelform 1 verschieblich angeordnet. Sie können also aus der in der oberen Hälfte der Fig. 1 gezeigten Lage, die sie bei der Herstellung der Wicklung einnehmen, nach der Mitte der Wickelform zu verschoben werden, wie das auch in der unteren Hälfte der Fig. 1 angedeutet ist. Durch diese Verschiebung geben die Stützkörper 6 die Wickelköpfe 7 der Wicklung frei, so daß die Wicklung ohne Behinderung die Lage verändern kann. Die Endlagen der Stützkörper 6 werden zweckmäßig gesichert, was beispielsweise mit Hilfe von Bolzen 8 geschehen kann, die durch entsprechende Bohrungen der Naben dieser Stützkörper und der zylindrischen Ansätze 6 der Wickelform hindurchgesteckt werden. Die Sicherung der Lage kann aber auch auf andere Weise, beispielsweise mittels federnder Rasten od. dgl., erfolgen. Weiterhin kann man die sternförmigen Arme der Stützkörper auch radial einziehbar oder axial umklappbar ausgestalten, um sie nach Fertigstellung der Wicklung aus dem Bereich der Wickelköpfe herauszubringen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Wickelform für die Herstellung der Ständerwicklung elektrischer Maschinen mit einer der Nutenzahl des Ständers entsprechenden Anzahl von Nuten, auf der die Wicklung nach Art einer Läuferwicklung hergestellt und die mit dieser Wicklung in den Ständer eingesetzt und, nachdem die Wicklung unter Aufweitung aus dem Bereich der Wickelform in den Ständer übergeführt wurde, leer aus dem Ständer wieder herausgezogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten beweglich angeordnete Stützkörper zur Halterung der Wickelköpfe vorgesehen sind.

2. Wickelform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkörper axial verschiebbar sind.

3. Wickelform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkörper umklappbare, sternförmig angeordnete Arme haben.

4. Wickelform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper radial einziehbare Arme besitzt.

5. Wickelform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper in seinen Endlagen feststellbar ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 818 979;  
schweizerische Patentschriften Nr. 267 789,  
275 587.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

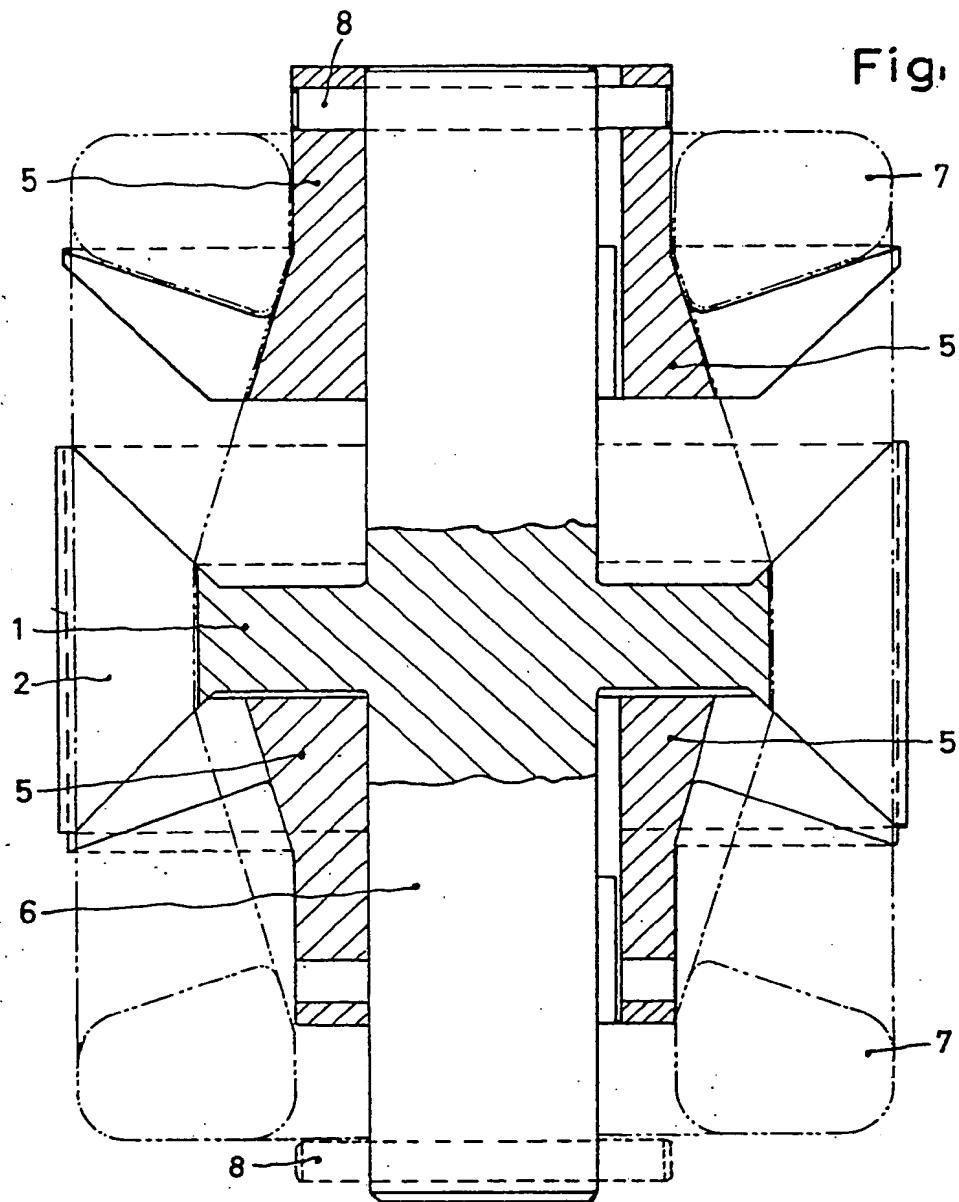


Fig. 2

